

51

Int. Cl. 3:

G 07 D 7/00

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



PATENTAMT

DE 29 21 688 A 1

11

Offenlegungsschrift 29 21 688

21

Aktenzeichen:

P 29 21 688.4-53

22

Anmeldetag:

29. 5. 79

23

Offenlegungstag:

20. 11. 80

29

Unionspriorität:

52 53 51

18. 5. 79 Schweiz 4652-79

54

Bezeichnung:

Prüfkanal für ein Wertzeichenprüfgerät

71

Anmelder:

Sodeco-Saia AG, Genf (Schweiz)

74

Vertreter:

Müller, H.-J., Dipl.-Ing.; Berendt, T., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Lryh, H., Dr.-Ing.; Pat.-Anwälte, 8000 München

72

Erfinder:

Allot, Michel, Annemasse; Henaus, Alain, Bellegarde (Frankreich)

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 29 21 688 A 1

PATENTANSPRÜCHE

1. Prüfkanal für blattförmige Wertzeichen für ein Wertzeichenprüfgerät mit einer motorisch angetriebenen Transporteinrichtung, die ein in einen Einnahmeschlitz eingeschobenes Wertzeichen über eine Weiche zu einer Kassieröffnung bzw. zu einem Rückgabeschlitz transportiert, und mit einer Prüfeinrichtung zum Prüfen des Wertzeichens auf Echtheit, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung durch mindestens ein Transportsystem aus drei endlosen Bändern (11, 12, 13) gebildet ist, zwischen welchen das durch den Einnahmeschlitz (2) eingeschobene Wertzeichen (9) eingeklemmt und nach der Prüfung durch mindestens einen verstellbaren Messkopf (38, 39, 40) der Prüfeinrichtung über die Weiche (31) zur Kassieröffnung (10) oder zum Rückgabeschlitz (3) transportiert wird, und dass der Einnahmeschlitz (2) sowie der Rückgabeschlitz (3) gegen Eindringen fremder Gegenstände gesichert sind.

2. Prüfkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste endlose Band (11) auf einem drehbaren Ring (14), auf zwei Endrollen (15, 16) und einer Rolle (17) angeordnet, durch eine Spannrolle (18) gespannt und mittels einer kraftschlüssigen Verbindung mit dem zweiten Band (12) von demselben angetrieben ist, welches auf einer Rollenanordnung (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25) und auf einer Antriebsrolle (26), über welche ebenfalls das erste Band (11) rollt, angeordnet und durch eine Spannrolle (27) gespannt ist, und dass das dritte endlose Band (13) auf einer Endrolle (28) und einer Antriebsrolle (29) angeordnet ist und mit der zwischen den Endrollen (15, 16) befindliche Partie des ersten Bandes (11) in einer kraftschlüssigen Verbindung steht.

3. Prüfkanal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb des zweiten Bandes (12) und des dritten Bandes (13) über deren Antriebsrollen (26 bzw. 29) durch einen Motor (7) mit erlenkborer Winkelstellung oder durch einen Schrittmotor erfolgt.

4. Prüfkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einnahmeschlitz (2) mit einer durch einen am Ausgang des Einnahme-

schlitzes (2) angeordneten Detektor (4) über einen Elektromagneten (6) gesteuerten Klappe (5) versehen ist, die den Einnahmeschlitz (2) in der Ruhelage verschliesst und die beim Erregen des Elektromagneten (6) den Einnahmeschlitz (2) frei gibt.

5. Prüfkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückgabeschlitz (3) mit einem Verschlusshebel (34) versehen ist, welcher das Einschieben fremder Gegenstände von aussen verhindert, jedoch den Weg für das zurückzugebende Wertzeichen (§ frei gibt.

6. Prüfkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lage des Messkopfes (38) bzw. der Messköpfe (39, 40) entlang der Transporteinrichtung sowie deren Winkel- und Querlage verstellbar sind und dass für eine Kontrolle der Länge des Wertzeichens (9) im Rahmen der Echtheitsprüfung ein erster Detektor (41) sowie eine Messeinrichtung vorgesehen ist, die die Winkelverstellung bzw. die Anzahl der Schritte des Motors (7) ermittelt.

7. Prüfkanal nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Messeinrichtung durch einen zweiten Detektor (42) gebildet ist, dessen Entfernung vom ersten Detektor (41) der Länge des Wertzeichens (9) anpassbar ist.

8. Prüfkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass parallel zu dem einen Transportsystem ein gleiches synchron angetriebenes Transportsystem vorgesehen ist.

./.

Patentanwälte
Dipl. Ing. Hans-Jürgen Mäller
Dr. rer. nat. Thomas Erendt
Dr.-Ing. Hans J. Jyl
Lucile-Grain-Str. 33 D 8 München 80

2921688

-3-

SODECO - SAIA AG

CH-1211 Genève 16

Prüfkanal für ein Wertzeichenprüfgerät

PA 2071

030047/0557

Prüfkanal für ein Wertzeichenprüfgerät

Bei der vorliegenden Erfindung wird ausgegangen von einem Prüfkanal für blattförmige Wertzeichen der im Oberbegriff des ersten Patentanspruchs angeführten Gattung.

Es ist eine Vorrichtung zur Echtheitsprüfung von Banknoten bekannt, die eine aus einer motorisch angetriebenen durchsichtigen Trommel mit Trommelbüchsen bestehende Transporteinrichtung mit einem die Kontur der Trommel umschlingenden, auf Rollen angeordneten, endlosen Band aufweist. Eine durch eine Einnahmeöffnung eingeschobene Banknote wird zwischen die Trommelbüchsen und das endlose Band eingeklemmt und an einer aus einer ortsfesten Strahlungsquelle und einer oder mehreren Photozellen bestehenden Prüfeinrichtung vorbeigeführt. Die als echt anerkannten Banknoten werden kassiert, die anderen zu einem Rückgabeschlitz geschoben. Die durchsichtige Trommel mit den beidseitig angeordneten Büchsen aus Leichtmetall ist konstruktionstechnisch kompliziert und somit in der Herstellung teuer. Die zwischen der glatten Oberfläche der Trommelbüchsen und dem mit der Trommel kraftschlüssig verbundenen Band transportierte Banknote rutscht auf der glatten Oberfläche der Büchsen und wird dabei leicht zerknittert. Die nicht akzeptierten Banknoten werden in der letzten Phase zum Rückgabeschlitz geschoben, was zu Verstopfungen des Rückgabeschlitzes führt.

Ausserdem sind Banknotenprüfgeräte bekannt, deren Einnahme- sowie Rückgabeschlitze gegen Eindringen fremder Gegenstände nicht geschützt sind und weiterhin solche, die eine ortsfeste Anordnung von Detektoren und Messköpfe im Prüfkanal aufweisen, was kostspielige Massnahmen erfordert, wenn die Banknote an anderen Stellen als bisher geprüft werden soll.

Die auf die Beseitigung der angeführten Nachteile zielende Aufgabe ist bei dem Prüfkanal der eingangs angeführten Art durch Merkmale des ersten Patentanspruches gelöst.

./.

- 4.5.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

- Es zeigen:
- Fig. 1 ein Schnittbild durch den Prüfkanal und
 - Fig. 2 eine schematische Darstellung der Anordnung von Detektoren und der Messköpfe der Prüfeinrichtung.

Der Prüfkanal gemäss der Fig. 1 ist in einem Gehäuse des Wertzeichenprüfgerätes angeordnet, von welchem lediglich die Vorderwand 1 mit einem Einnahmeschlitz 2 und einem Rückgabeschlitz 3 gezeigt ist. Am Ende des Einnahmeschlitzes 2 ist ein Detektor 4 vorgesehen, welcher einerseits eine in der Ruhestellung den Einnahmeschlitz 2 verschliessende Klappe 5 über einen Elektromagneten 6 und andererseits einen Motor 7 mit erkennbarer Winkelstellung oder einen Schrittmotor für den Antrieb einer Transporteinrichtung 8 steuert. Die zum Befördern eines Wertzeichens 9 zu einer Prüfeinrichtung, zu einer Kassieröffnung 10 bzw. zum Rückgabeschlitz 3 bestimmte Transporteinrichtung 8 ist durch drei endlose Bänder 11, 12, 13 gebildet. Das erste Band 11 befindet sich auf einem drehbaren Ring 14, auf zwei Endrollen 15, 16 und auf einer Mittelrolle 17 und wird durch eine Spannrolle 18 im gespannten Zustand gehalten. Es ist kraftschlüssig mit dem zweiten endlosen Band 12 verbunden, welches auf zwei Endrollen 19, 20, auf Mittelrollen 21, 22, 23, 24, 25 und auf einer Antriebsrolle 26, über welche ebenfalls das erste Band 11 rollt, angeordnet und durch eine Spannrolle 27, die für die kraftschlüssige Verbindung mit dem ersten Band 11 sorgt, gespannt ist. Das dritte endlose Band 13 ist auf einer Endrolle 28 und auf einer Antriebsrolle 29 angeordnet und steht mit der zwischen den Endrollen 15 und 16 des ersten Bandes 11 befindlichen Partie im kraftschlüssigen Kontakt. Das zweite und das dritte Band 12 und 13 werden vom Motor 7 über ein mit den Antriebsrollen 26 und 29 kämmendes Zahnradgetriebe 32 angetrieben.

Neben der Endrolle 28 des dritten Bandes 13 in der Richtung zum Rückgabeschlitz 3 befindet sich ein schwenkbarer Hebel 30 einer Weiche 31, welcher in der gestrichelt gezeigten Lage die Kassier-

.7.

- 5 - 6

öffnung 10 frei gibt. Er wird durch die Prüfeinrichtung über einen Elektromagneten 33 gesteuert. Der Rückgabeschlitz 3 ist mit einem Verschlusshebel 34 versehen, welcher in der Ruhelage durch Wirkung seines Gewichtes oder einer nicht gezeigten Feder in der durch die ausgezogene Linie gezeigten Lage gehalten wird und die Einführung fremder Gegenstände in den Rückgabeschlitz 3 verunmöglicht. Die Drehwellen der Spannrollen 18 und 27 sind durch Federn belastet, die dieselben in der Pfeilrichtung drücken und so die erforderliche Spannung der zugeordneten Bänder 11, 12 bewirken. Der die Bänder 11 und 12 tragende Ring 14 ist auf drei Rollen 35, 36, 37 angeordnet.

Die Fig. 2 zeigt schematisch die Anordnung der Detektoren und der Prüfeinrichtung entlang des endlosen Bandes 11. Die Prüfeinrichtung weist drei Messköpfe 38, 39, 40 auf, deren Lage im Prüfkanal entlang der Transporteinrichtung 8 und dessen Winkel- und Quertlage verstellbar sind. Ausser dem bereits erwähnten Detektor 4 ist am Eingang der Transporteinrichtung 8 ein weiterer Detektor 41 vorgesehen, welcher in Verbindung mit einer nicht gezeigten Messeinrichtung oder mit einem weiteren Detektor 42 die Länge des Wertzeichens 9 prüft. Die in der Fig. 2 gezeigten Detektoren 4, 41 und 42 sind durch Lichtschranken gebildet. Es können aber auch andere Detektoren verwendet werden. Die Anzahl der Detektoren und Messköpfe kann nach Bedarf erhöht werden. Der dazu erforderliche Platz steht zur Verfügung.

In einer weiteren, nicht gezeigten Ausführung ist neben dem bestehenden Transportsystem mit drei endlosen Bändern 11, 12, 13 und einem Ring 14 ein gleiches, von demselben Motor 7 synchron angetriebenes Transportsystem parallel angeordnet, wobei die Detektoren 41, 42, 43, die Messköpfe 38, 39, 40 sowie die Weiche 31 im Raum zwischen den beiden Transportsystemen liegen.

Ein in den Einnahmeschlitz 3 eingeschobenes Wertzeichen 9 bringt durch seine Vorderkante den Detektor 4 zum Ansprechen. Der Detektor 4 steuert den Motor 7 für den Antrieb der Bänder 12 und 13 und sorgt für die Erregung des Elektromagneten 6, der die Klappe 5

./.

PA 2071

030047/0557

BAD ORIGINAL

in der Pfeilrichtung P aus der Verschlusslage ausschwenkt, wodurch die Bahn für das Wertzeichen 9 zu der Transporteinrichtung 8 frei wird. Das Wertzeichen 9 wird zwischen dem ersten und dem zweiten Band 11, 12 eingeklemmt und zu den Messköpfen 38, 39, 40 getragen. Durch den durch die Hinterkante des Wertzeichens angesteuerten Detektor 41 wird die Entregung des Elektromagneten 6 bewirkt, so dass die Klappe 5 in die Ruhelage, d.h. in die Verschlusslage zurückkehrt.

Wird das Wertzeichen 9 nach der Prüfung auf Echtheit durch die Messköpfe 38, 39, 40 und durch eine demselben zugeordnete nicht gezeigte Auswerteinrichtung als echt anerkannt, dann wird der Hebel 30 der Weiche 31 durch den erregten Elektromagneten 33 aus der durch die ausgezogene Linie markierten Lage in die gestrichelt gezeigte Lage gebracht, so dass das Wertzeichen 9 durch die Kassieröffnung 10 in einen nicht gezeigten Behälter gelangen kann. Die Entfernung zwischen den Messköpfen 38, 39, 40 und der Kassieröffnung 10 muss grösser als die Länge des Wertzeichens 9 oder gleich wie diese Länge sein, um das rechtzeitige Ausschwenken des Hebels 30 der Weiche 31 zu gewährleisten. Ein nicht gezeigter Detektor stellt die Ankunft des Wertzeichens 9 in den Behälter fest und schaltet den Motor 7 ab. Im Falle eines nicht als echt anerkannten Wertzeichens 9 bleibt der Elektromagnet 33 unerregt, so dass das Wertzeichen 9 über die in der Ruhelage befindliche Weiche 31 zum Rückgabeschlitz 3 und über den nunmehr in die gestrichelt gezeichnete Lage geschwenkten Verschlusshebel 34 aus dem Gerät transportiert wird, wanach der Motor 7 durch einen nicht gezeigten Detektor des Rückgabeschlitzes 3 abgestellt wird.

Der Detektor 41 wird gleichzeitig für eine Kontrolle der Länge des Wertzeichens 9 bei der Echtheitsprüfung verwendet. Beim Durchgang der Vorderkante des Wertzeichens 9 durch diesen Detektor 41 wird die Messeinrichtung angesteuert, die die der Länge des Wertzeichens 9 entsprechende Winkellage des Motors 7 bzw. die Anzahl seiner Schritte misst und auswertet. Weist das Wertzeichen 9 die richtige Länge auf und wird es durch die Prüfeinrichtung als echt anerkannt, so wird es kassiert, andernfalls dem Rückgabeschlitz 3 zugeführt.

./.

- 7 -

Wird anstatt der Messeinrichtung der weitere Detektor 42 in einer der Länge des Wertzeichens 9 vom Detektor 41 entsprechenden Entfernung verwendet, so stellt der erste Detektor 41 das Ende des Wertzeichens 9 fest. In demselben Moment muss der Detektor 42 bei richtiger Länge die Vorderkante des Wertzeichens 9 wahrnehmen. Ist dies nicht der Fall, so wird das Wertzeichen 9 dem Rückgabeschlitz 3 zugeführt. Die Lage des Detektors 42 kann geändert werden, um derart den verschiedenen Längen der eingenommenen Wertzeichen 9 Rechnung zu tragen.

Durch die beschriebene Konstruktion des Prüfkanals werden die eingangs erwähnten Nachteile bisheriger Ausführungen weitgehend behoben. Eine nicht als echt anerkannte Banknote wird bis zum Rückgabeschlitz 3 zwischen den Bändern 11, 12 und 13 getragen, wodurch ein Verstopfen des Rückgabeschlitzes 3 vermieden wird. Die Verstellbarkeit der Messköpfe 38, 39, 40 sowie des Detektors 42 bzw. weiterer Messköpfe und Detektoren ermöglicht, Wertzeichen unterschiedlicher Längen an einer neu bestimmten Prüfstelle bzw. Prüfstellen ohne konstruktionstechnische Änderungen zu prüfen. Die Verschlüsse des Einnahme- und Rückgabeschlitzes 2, 3 verhindern die Einführung von fremden Gegenständen in das Wertzeichenprüfgerät.

./.

ZUSAMMENFASSUNG

(Hierzu Fig. 1)

Der Prüfkanal für blattförmige Wertzeichen mit einer Prüfeinrichtung weist eine motorisch angetriebene, aus drei endlosen Bändern (11, 12, 13) bestehende Transporteinrichtung (8) auf, die ein in einen Einnahmeschlitz (2) eingeschobenes Wertzeichen (9) über eine Weiche (31) entweder zu einer Kassieröffnung (10) oder zu einem Rückgabeschlitz (3) transportiert. Die Bänder (12 und 13) sind vom Motor (7) angetrieben; wobei das zweite Band (12) in kraftschlüssiger Verbindung mit dem auf einem drehbaren Ring (14) angeordneten Band (11) steht. Der Einnahmeschlitz (2) ist mit einer durch einen Elektromagneten (6) gesteuerten Klappe (5) in der Ruhelage verschlossen. Der Rückgabeschlitz (3) ist mit einem Verschlusshebel (34) versehen, welcher das Einschieben fremder Gegenstände von aussen verhindert. Die Bänder (11, 12, 13) sind durch Spannrollen (18 und 27) in der gespannten Lage gehalten. Ein Detektor (41) mit einer Messeinrichtung oder mit einem weiteren Detektor (42) dient der Prüfung der Banknotenlänge. Die Lage der Messköpfe (38, 39, 40) der vorhandenen Prüfeinrichtung entlang der Transporteinrichtung (8) und der Winkel- und Querlage sind verstellbar. Es können zwei gleiche nebeneinander parallel liegende und synchron vom Motor (7) angetriebene Transportsysteme vorgesehen sein.

Dr.SZ/ku

-18-
Leerseite

2921688

Fig. 1

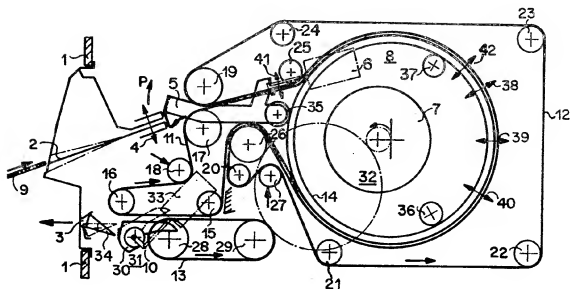
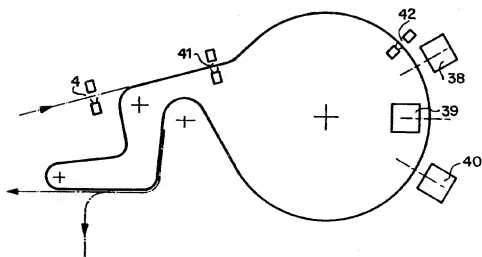


Fig. 2



030047/0557